



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMA LEÍRÁS

P 22.01.76.0

(11) 183 159

A bejelentés napja: (22) 80. 06. 30.

(21) 1622/80

A bejelentés elsőbbsége:

(33)
US(32)
79. 08. 29.(31)
(70. 882)

A közzététel napja: (41) (42) 83. 05. 30.

Megjelent: (45) 86. 09. 30.

Nemzetközi
osztályjelzett:(51) NSZO₃

F 25 D 21/06

A 47 F 3/04

Feltájelő(k): (72)

Ahmed Fayed, F. mérnök, Niles, US

Szabadalmaz: (73)

Tyler Refrigeration Corporation, Niles, Michigan, US

(54)

ELÖLRÖL NYITOTT HÚTÓPULT ÉS ELJÁRÁS ANNAK ÜZEMELTETÉSÉRE

(57) KIVONAT

Előlről nyitott hűtőpult hűtőtere körül egy belső légjáratban hűtött levegőt, valamint ez utóbbin kívül ugyanakkor a hűtőter körül egy másodlagos légjáratban hűtettel levegőt áramoltató szerkezeti elemekkel. A hűtőpult szekrénye körül vezetett belső légjárat egyik vége a szekrény előlő falában kiképzett frontnyílás egyik szélénél kiképzett légkilépőnyílással, másik vége a frontnyílás másik szélénél elrendezett légbelépőnyílással rendelkezik. A belső légjáratban legalább egy légfúvó áramoltatja a levegőt, amely a légkilépőnyílást elhagyva a légbelépőnyílás felé áramlik, íly módon a belső légáram egy a frontnyílást keresztrányban áthidaló belső légfüggönyt létesít és tart fenn. Hűtőaggregát csőkifagyója hűtési üzemmódban a belső légáramot folyamatosan hűti. A belső légjárat körül kívülről egy másodlagos légjárat is ki van képezve, amelyben hűtési üzemmódban a környezeti levegőnél hidegebb, de hűtettel levegő kering, amelyet egy a másodlagos légjáratban elrendezett második légfúvó a frontnyílást keresztrányban áthidaló másodlagos légfüggönyt létesítő és fenntartó módon áramoltat.

Leolvasztási üzemmódban a hűtőaggregátot kikapcsolják, és a belső légjáratban a légáramlás irányát megfordítják. Ezzel hűtettel levegőt áramoltatnak át a belső légjáraton, amely azt jégmentesít. Leolvasztási üzemmódban a másodlagos légjáratban a levegő áramoltatást vagy szünetelhetik, vagy irányát reverzálva szintén visszafelé áramoltatják a levegőt.

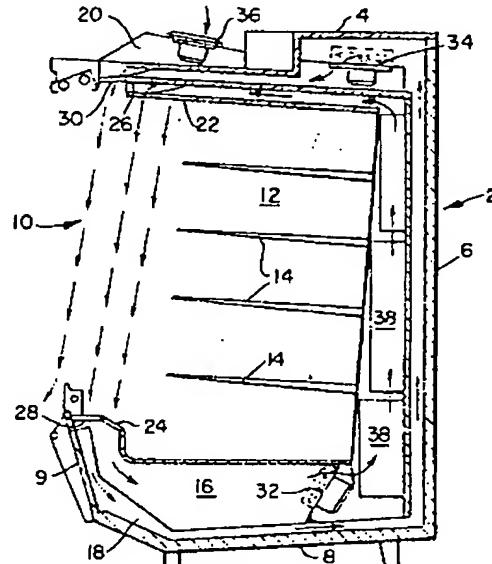


Fig. 1

A találmány tárgya előlről nyitott hűtőpult környezeti levegővel táplált leolvasztórendszerrel, valamint eljárás annak üzemeltetésére. A jelen leírásban és a csatolt igénypontokban számos alkalommal előforduló hűtés, hűtőberendezés, hűtési művelet, hűtési üzemmód fogalmak értelmezési tartománya egyaránt kiterjed a 0 °C alatti hőmérséklet-tartományig történő hűtésre, ami főként fagyaszolt, mélyhűtött élelmiszereket tartalmazó hűtőpultok tipikus jellemzője, valamint a 0 °C fölötti hőmérsékletekre történő hűtésre is, ami általában tejtermékeket, friss húsárat tartalmazó hűtőpultknál használatos.

Mindenfajta hűtőpult üzemeltetéséhez kívánatos, hogy a hűtőpult rendelkezzen olyan rendszerrel, amely képes a hűtőpult automatikus leolvasztására. A leolvasztási üzemmódra átkapcsolás történhet periodikusan, előre meghatározott időintervallumokban, vagy olyan időpontokban, amikor a rendszerben a jégképződés egy bizonyos, előre meghatározott szintet eléri, ill. meghalad. Az utóbbi rendszerek általában termosztátvezérlések, és így történik hűtési üzemmódjáról leolvasztási üzemmódra való átkapcsolásuk. Az említett elven működő hűtőberendezésekkel megakadályozható a hűtőpultban a legcsökkenőbb jégképződés kialakulása is.

Hűtőpultok leolvasztására három jellemző ismert megoldásvariáció terjed el a gyakorlatban. Az első csoportba azon rendszerek tartoznak, amelyeknél a hőtőaggregát hőtőspiráljai mellett elrendezett villamos ellenállás-fűtőtesteket alkalmaznak. Leolvasztáskor a fűtőtestek hőt közölnek környezetükkel, ezzel a hőtőspirálokon képződött jégréteg leolvasztását célozzák, és ugyanakkor a hűtőpultban keringetett levegőt is felmelegítik. Az alkalmazott műszaki megoldás viszonylag egyszerű, konstrukciós kivitel és üzemeltetés szempontjából egyaránt. Az alkalmazott villamos fűtőtestek azonban nagy villamosteljesítmény-felvételük, így működtetésük jelentős villamos energiát igényel. Ezen túlmenően a hűtőpultban keringetett meleg levegő a hűtőpult hőmérsékletét is túlságosan megnövelte. Ezért más megoldásokat is kerestek a cél eléréséhez.

A másik ismert megoldáscsoport lényege, hogy környezeti üzemmódban komprímált gáz nemű hűtőközeget cirkulálattanak a hőtőaggregát hőtőspiráljában. Környezeti legegyszerűbb mechanizmussal megszakítják a hőtőközeg-betáplálást a hőtőspirálokba és helyezték gáz nemű, komprímált hűtőközeget bocsátanak át rajtuk. Miközben a gáz a hőtőspirálokon képződött jégréteget leolvasztja, egyben hőt táplál be a légiáratokba, amely szintén hátrányos módon a hűtőpultban cirkulálhat. Miután a rendszernek alkalmaznak kell lennie a gázbetáplálás és a hőtőközeg-betáplálás váltakozva történő vezérlésére, viszonylag bonyolult szelcprendszerek alkalmazása szükséges.

A hűtőpultok leolvasztásához alkalmazott harmadik ismert megoldáscsoport a környezeti levegővel történő leolvasztás elvén működik. A találmánnyal közvetlenül érintett műszaki területet ezen megoldáscsoport képezi. A környezeti levegőt leolvasztási üzemmódban hasznosító ismert rendszerek egyik típusát a Beckwith és társai által bejelentett 3 403 525, 3 850 002 és 3 937 033 sz. USA szabadalmak szerinti megoldások képviselik. Ezek mindegyikénél a fő légkeringető légsúvóktól független, elkülönített légsúvókat alkalmaznak. E járulékos légsúvókat csak leolvasztási üzemmódban járatják, s feladatauk, hogy környezeti levegőt szívjanak be a hűtő-

pulton kívüli térből az előbbi légjáratba. Egy másik megoldáscsoport ismertetése megtalálható a Backwith által bejelentett 3 082 612 sz. USA szabadalom leírásában. Ezben utóbbi rendszernél a hűtőpult előlusi falemeinek alsó tartományában elrendezett nyílásokon keresztül környezeti levegőt szívnak be a keringési főlégjáratba. E kapunyílások hűtési üzemmódban általában zártak, és azokat a leolvasztási üzemmódra átkapcsoláskor nyitják ki. A Beckwith és társai által bejelentett 3 850 003 sz. USA szabadalom leírásában utalás található arra, hogy a 3 082 612 és 3 403 525 sz. USA szabadalmak szerinti megoldások a gyakorlatban nem váltak be, és így nem kerültek kereskedelmi forgalomba.

A környezeti levegővel dolgozó leolvasztórendszer 15 harmadik típusát végül a Subera és társai által tett, és jelen bejelentő mint jogutód szabadalmas tulajdonát képező 4 144 720 sz. USA szabadalom leírása ismerteti. Ezben említett szabadalom egy primér és egy szekunder légiáratról bíró nyitott tetejű hűtőpultot ismertet. A rendszerben reverzálható légsúvókat alkalmaznak, amelyek a légiáratokban a légáramlás irányának visszafordítására alkalmasak és egyidejűleg ilyenkor a külső légtérből környezeti levegőt szívnak be a hűtőpultba.

Környezeti levegővel történő leolvasztáshoz reverzálható légsúvókat alkalmazó más megoldások ismertetése megtalálható az Aokage által bejelentett 4 026 121 sz. USA szabadalom és az USA 4 120 174 sz. Johnston szabadalom leírásában. Az Aokage szabadalom olyan nyitott előlusi oldalú hűtőpultot ismertet, amelynél a primér és a szekunder légáramot melegebb levegőnek a primér légáramba történő bevezetése céljából rövidre-zárják. A Johnston szabadalom csupán egyetlen légárammal működő nyitott tetejű hűtőpultot ismertet.

A találmány célja olyan több légáramú előlről nyitott hűtőpult kialakítása, amelynek leolvasztórendszerre az ismertekhez képest hatékonyabb működésű. További cél olyan előlről nyitott hűtőpult kialakítása, amely a korábbi ismert rendszerekhez képest jelentős üzemeltetési előnyökkel rendelkezik.

40 A közelebbi cél olyan fokozott hatékonyságú, környezeti levegős leolvasztórendszerrel bíró előlről nyitott hűtőpult kialakítása képezi, amely a régebből ismert rendszerekhez képest előnyösebb működésű. Ezben belül olyan több légáramú előlről nyitott hűtőpultot kívánunk kiépízni, amelynél leolvasztási üzemmódban megfordított áramlási irányával környezeti levegőt áramolatunk a hőtőaggregátot is tartalmazó belső légiáratban és a másodlagos légiáratban egyaránt. További célként pedig olyan több légáramú előlről nyitott hűtőpultot kívánunk kialakítani, amelynél a leolvasztási üzemmód idejére a belső légiáratban áramló levegő áramlási irányára reverzált, azaz megfordított, és a másodlagos légiáratban a levegő áramlataidőlegesen szünetelhetjük.

55 A kitűzött célok a jelen találmány szerint olyan több légáramú előlről nyitott hűtőpult kialakításával és alkalmazásával érjük el, amelynek minden kivitelű alak esetében felső, fenék-, előlusi és hátsallal határolt, az előlusi falban a behelyezett, tárolt termékekhez kényelmes hozzáférést biztosító frontnyílással kiképzett szekrény felső, hátsó és fenékfala mentén vezetett U alakú belső és másodlagos légiáratra van. A másodlagos légiárat a belső légiáratot kívülről veszi körül. A belső és a másodlagos légiárat egyaránt egy-egy, a szekrény előlusi falában kiképzett frontnyílás egyik szélénél kiképzett légkilépőnyílással, valamint a frontnyílás másik

szélénél elhelyezett egy-egy légbelépőnyílással rendelkezik. A lékgilépőnyílások a légbelépőnyílásokhoz képest a kilépő légáramokat az őket fogadó megfelelő légbelépőnyílások felé terelő, irányító módon vannak elhelyezve és kialakítva. Ily módon az egyes légiáratokban levegőt keringetve a szekrény elülső falának frontnyílását keresztrányban áthidaló légfüggönyök létesíthetők és tarthatók fenn. A hűtőpult hűtési üzemmódjában a belső légiáratban keringetett levegőt egy hűtőaggregátnak a belső légiáratban elrendezett hűtő csökígyójával vagy több ilyen csökígyóból álló hőcserélőegységgel folyamatosan hűtjük. Jóllehet a másodlagos légiáratban cirkuláltatott levegő általában hűtési üzemmódban is hűteten, mégis hűvösebb, hidegebb, mint a környezeti levegő, minthogy a belső légiáratot a másodlagos légiárrattól egy közös fal választja el, és így a légiáratok között hőcserélődés lehetősége adott, ezáltal a másodlagos légiáratban áramló levegő is lehűl.

Az ilyen több légáramú előiről nyitott hűtőpultok esetében a hűtött levegőt áramoltató belső légáram szolgál a hűtőterben levő termékek hűtésére. A másodlagos légáram fő funkciója, hogy mintegy védőgátat biztosítson a belső légáram számára. Így a másodlagos légárammal létesített és fenntartott légfüggöny megakadályozza, hogy kívülről környezeti levegő jusson be és keveredjen a hűtött levegőjű belső légfüggönnel a nyitott frontnyílás tartományban. További védőgátként a belső, hűtött levegő fokozott védelme céljából egy harmadik, környezeti levegővel táplált légfüggöny is létesíthető a frontnyílást keresztrányban áthidaló módon. Ez utóbbi pályája a másodlagos légfüggöny nyomvonalán kívül van, és célszerűen a szekrény tetőtartományától a fenéktartományig terjed. A harmadik légiárat csak a szekrény tetőfalától a belső és a másodlagos légiárat kilépőnyílásainak környezetéig tart.

Leolvasztási üzemmódban a találomány szerinti több légáramú hűtőpult belső légiáratában a hűtőaggregát csökígyóján, ill. csökígyóin, valamint a járatban lévő egyéb szerkezeti elemeken képződött jágrétegek leolvasztása céljából környezeti levegőt áramoltatunk. Leolvasztás alatt, a környezeti levegő áramoltatásának idejére a hűtőaggregátot kikapcsoljuk. A belső légiáratba környezeti levegő beszivása céljából a levegőáramlás irányát a belső légiáratban reverzáljuk. Alternatívn megoldás szerint a levegőáramlást a másodlagos légiáratban a leolvasztás idejére szüneteltethetjük. Ennek következményeként a belső légiáratban áramló levegő hőmérőszklete megemelkedik, és így a jégképződés leolvadása bekövetkezik.

Mindkét esetben fenntartható a harmadik légiáratban a környezeti levegő áramoltatási irány. Leolvasztási üzemmódban a környezeti levegő beszivása a visszafelé irányban áramló belső vagy másodlagos légáramok bármelyike útján történhet, bármelyik vagy minden környezeti árat egyaránt.

Amennyiben a leolvasztási üzemmód idejére a belső és a másodlagos légiáratban a légiáramlás irányát megfordítottuk, a levegő a légbelépőnyílásokon keresztül a hűtőpulttól távolodó irányban hagyja el a járatokat. Így gyakorlatilag nem létesül a hűtőpult frontnyílását áthidaló légfüggöny. Minthogy légfűvőkkel folyamatosan levegőt szívunk be a járatokba, csökkent légnyomású tartomány áll elő az utóbbiak légbelépőnyílásainak környezetében, amelynek hatására a hűtőpult környezetéből levegő jut, ill. áramlik be a járatokba. E környezeti

levegőt áramoltatjuk át az eljegesedett szerkezeti elemek, különösen a hűtőaggregát elpárologtató csökígyójára lerakódott jégképződmények leolvasztása céljából a járatokon, különösen a belső légiáraton.

A találományt az alábbiakban példaképpeni kiviteli alakok leírásával a csatolt rajz segítségével ismertetjük részletesen. A rajzon az

1. ábra egy példaképpeni találomány szerinti hűtőpult oldalnézetének keresztmetszeti vázlata a hűtési üzemmód érzékeltetésével, a
2. ábra az 1. ábra szerinti hűtőpult keresztmetszete a leolvasztási üzemmód érzékeltetésével, a
3. ábra az 1. ábra szerinti példaképpeni találomány szerinti hűtőpult metszeti vázlata egy másik lehetőséges leolvasztási üzemmód érzékeltetésével, míg a
4. ábra egy másik, némileg módosított példaképpeni találomány szerinti hűtőpult vázlatos keresztmetszete leolvasztási üzemmódban ábrázolva.

A rajz 1. ábráján 4 felső falal, 6 hátsallal, 8 fennéfallal és 9 elülső fallal határolt szekrényű 2 hűtőpult metszeti vázlatát tüntettük fel. A 9 elülső falban 10 frontnyílás van kiképezve. A 2 hűtőpult 12 belső terében 14 polcok vannak, amelyek a tartalmazott, bemutatásra vagy árusításra szánt hűtött termékek tárolására alkalmasak.

Közeliítőleg U alakú 16 és 18 légiáratok a 4 felső fal, a 6 hátfal és a 8 fennéfal mentén vezetve mintegy körülveszik a 2 hűtőpultot. Az elsődleges, hűtő funkciójú 16 légiáratban hűtőközeg elpárologtató 38 csökígyói vannak elhelyezve. A 16 légiárat a 10 frontnyílás felső szélénél 22 lékgilépőnyílással, míg a 10 frontnyílás alsó szélénél 24 légbelépőnyílással van ellátva.

Hűtési üzemmódban a 16 légiáratban egy vagy több 32 légfűvő levegőt áramoltat. Az alkalmazott légfűvök száma a hűtőpult méretétől, a légfűvök teljesítőképességtől és az elérni kívánt hűtési hőmérsékletértéktől függően választható meg. A levegő a 16 légiáratban a 38 csökígyók tartományán áramlik át, ahol lehűl. A lehűtött levegő ezután a 16 légiárat 22 lékgilépőnyílásán kiáramolva keresztrányban áthidalja a 10 frontnyílást, így hűtött légfüggönyt létesít és tart fenn ebben a tartományban. A 22 lékgilépőnyílás és a 24 légbelépőnyílás egymáshoz képest úgy van elrendezve, hogy a 22 lékgilépőnyílást elhagyó levegőnél áramló irányított módon a 24 légbelépőnyílás felé, majd az utóbbiba áramlik be. Ily módon a hűtött levegő további keringetésre alkalmasan visszaáramlik a 16 légiáratba.

A másodlagos 18 légiárat a belső 16 légiáratot kívülről körülvevő módon, az utóbbihoz illeszkedve van kiképzve. A 18 légiárat egyrészt 26 lékgilépőnyílásban, másrész 28 légbelépőnyílásban végződik. Ezen légyűlésök is úgy vannak elrendezve és kiképzve, hogy a 18 légiáratot a 26 lékgilépőnyílásban keresztül elhagyó légiáram a 28 légbelépőnyílásban áramlik, amely azt befogadja.

Az így keringetett levegő tehát egy másodlagos légfüggönyt létesítő és fenntartó légiáramot képez. A levegő keringetését egy vagy több 34 légfűvő végezi, amelyek száma szintén a hűtőpult méreteitől és az alkalmazott légfűvőtípusától függően választható meg.

A 16 és 18 légiáratokat egy közös fal választja el egymástól, így a másodlagos 18 légiáratban a belső 16 légiáratban keringetett hűtött levegővel hőcsere révén bizonyos mértékig visszahűtött, a környezeti levegőnél hűvösebb levegő kering, ill. áramlik hűtési üzemmód közben, amelyet azonban nem tekintünk hűtött levegőnek. Az

egyes légiáratokban hűtési üzemműban keringetett, ill. áramoltatott levegő áramlási irányait az 1. ábrán nyilakkal érzékelgettük. Jól látható, hogy a 22 légkilépőnyílást elhagyó légáram a 24 légbelépőnyílásba lép be, ezzel hűtött légfüggönyt létesít és tart fenn, amely a 2 hűtőpult 12 belső terében tárolt termékek hűtését, ill. megfelelően nincs hőmérsékleten tartását szolgálja, ill. segíti elő. A 26 légkilépőnyílást elhagyó és a 28 légbelépőnyílásba beáramló másodlagos légárammal létesített légfüggöny az előbbi hűtött légfüggönyt védi külső környezeti levegő bejutását megtagadó módon. További védőgátként másodlagos légfüggöny előtt kívülről egy harmadik, környezeti levegőáram által alkotott légfüggöny is létesíthető, ill. alkalmazható. Ez utóbbit a 20 légiáratból 30 légkilépőnyílásban át távozó légáram létesíti és tartja fenn, amely a 30 légkilépőnyílást elhagyva a hűtőpult elől a mentén a frontnyílás előteréi keresztirányban áthidalva áramlik lefelé akár a 9 elől a fal mentén is a padlószint irányába. A légáramlást a 20 légiáratban elrendezett legalább egy 36 légfűvő létesíti és tartja fenn, amely környezeti levegőt szív be és hajt át a 20 légiáraton. A környezeti levegővel létesített másodlagos légfüggöny a belső, hűtött levegőjű és a másodlagos, külső légfüggönyt egyaránt védi a 2 hűtőpult 1. ábrán nyilak segítségével szemléltetett hűtési üzemműjában.

Hűtési üzemműban ismert módon kondenzáció és jégképződés lép fel, különösen a hűtőaggregát csökígyóin. Előrehaladott állapotban a jégképződés részben vagy teljesen elzárja a csökígyó menetei közötti szabad keresztmetszeteket, és az áramlási keresztmetszet lezökül, ill. elzáródhat. Ezért a hűtőpult üzemieltetése során periodikus időközökben szükséges várak a 38 csökígyón képződött jég leválasztása. A leolvastási üzemmű indítása történhet előre beállított, meghatározott időpontokban, vagy pedig a csőmeneteken képződött jégmenetiség függvényében.

Leolvastási üzemmű alatt a hűtőaggregátot kikapcsoljuk, tehát a 38 csökígyókat deaktiváljuk, így a 16 légiáratban áramló levegő hűtését szüneteltetjük. Ezen túlmenően a 16 légiáratban a levegőáramlás irányát a 2. ábrán nyilakkal érzékelgettett módon megfordítjuk. A jelen találomány szerinti egyik leolvastási üzemmű lényeges jellemzője szerint egyidejűleg a másodlagos 18 légiáratban is megfordítjuk a légáram áramlási irányát, így mindenkor, 16 és 18 légiáratban azonos, reverzált áramlási irányú légáramot tartunk fenn. Eszerint a 10 frontnyílás felső szélénél lévő légkilépőnyílásokon keresztül levegőt szívunk be a légiáratokba, amely azokat a 10 frontnyílás alsó szélénél lévő légbelépőnyílásokon keresztül hagyja el. Az ilyen áramlási irányok megvalósítása érdekében reverzálható 32 és 34 légfűvőt alkalmazhatunk.

A 24 és 28 légbelépőnyílások szerkezeti kialakítása olyan, hogy az ezeken át távozó levegő a 2. ábrán nyilakkal érzékelgettett módon a hűtőpult szekrényétől eltávolodó értelemben lép ki és áramlik tovább. Ennél fogva a 22 és 26 légkilépőnyílásokba leolvastáskor minden friss levegő körül, tehát a 16 és 18 légiáratokban minden (hűtőben) környezeti levegő áramlik. Ilyen levegő beszívása történhet a 20 légiáratból a 30 légkilépőnyílásban át távozó környezeti légáramból, miáltal a harmadik légiáratot elhagyó levegő szívódik be áramoltatás céljából a 16 és 18 légiáratok mindegyikébe. E környezeti levegő áramoltatásban rendben van a 20

kígyóra és a 16, 18 légiáratok egyéb szerkezeti elemeire terakódott, ill. ezeken képződött jágrétegek leolvastását.

A találomány értelmében megvalósítható másik leolvastási üzemmű alkalmazása esetén a 18 légiáratban keringő levegő áramlási irányának megfordítása helyett a 34 légfűvőt egyszerűen kikapcsoljuk, és így a 18 légiáratban a levegő áramoltatását megszüntetjük. A 16 légiáratban áramló levegőt ilyenkor is megfordított, reverzált irányban áramoltatjuk, és az a légiáratot a 24 légbelépőnyílásban át a hűtőpulttól elirányítva hagyja el. A 20 légiáratból a 30 légkilépőnyílásban át távozó levegő azonban csak a 16 légiáratba szívódik be, és csak ennek belső terét járja át.

A találomány szerinti hűtőpult egy példaképpeni, némi leg eltérő kivitelű alakja esetében elhagyható a harmadik 20 légiárat és annak 36 légfűvője. Igy olyan, a 4. ábrán vázlatos keresztmetszeten látható 3 hűtőpult alakítható ki, amelynek csupán két, egy belső 16 és egy másodlagos 18 légiára van. Hűtési üzemműban ezen kivitelű alak 20 működésmódra mindenben azonos az 1. ábrán bemutatott és a fentiekben részletesen ismertetettel, csupán a harmadik légfüggöny hiányzik. A 3 hűtőpult leolvastási üzemműben a környezeti levegő beszívása a 22 és 26 légbelépőnyílásokba nem a 20 légiáratot elhagyja, hanem a hűtőpultot általában körülvevő atmoszferikus levegőből történik, ahogy az a 4. ábrán látható. Egyéb tekintetben a 3 hűtőpult alternatív leolvastási üzemmódjai azonosak a fentebb már részletesen leírtakkal.

Az ismertetett, találomány szerinti megoldás a talált-mányi gondolattól való elszakadás nélküli más, egyéb kivitelű alakokat és változatokat is megenged, ill. lehetővé tesz. A fentebb csupán példaképpen részletesen leírt kivitelök kívül, amelyekre a csatolt igénypontokkal meghatározott oltalmi kör a legkevésbé sem korlátozott, minden más, az oltalmi körbe eső analóg vagy ekvivalens megoldás is a szabadalmi oltalommal védett találomány szerinti megoldások körébe értendő.

40

Szabadalmi igénypontok

1. Előlről nyitott hűtőpult

- felső, fenék-, előlő hátfallal határolt, az előlő falban az elhelyezett termékekhez hozzáférést biztosító frontnyílással kiképzett szekrénnel;
- a szekrény felső, hát- és fenékfala mentén vezetett, egyik végeként a szekrény előlő fal frontnyílásnak egyik szélén kiképzett előlő légbelépőnyílással, másik végeként a szekrény előlő falában lévő frontnyílás másik szélén kiképzett előlő légbelépőnyílással bíró belső légiáratattal, ahol az előlő légbelépőnyílás az előlő légbelépőnyíláshoz képest a kilépő légáramot az ő fogadó előlő légbelépőnyílás felé terelő módon van kialakítva;
- a belső légiáratban légáramlást és a szekrény frontnyílását keresztlben áthidaló belső légfüggönyt létesítő és fenntartó módon elrendezett előlő légkeringető szerkezeti elemekkel;
- a belső légiáratban keringetett levegőt hűtési üzemműben lehűtő, leolvastási üzemműben kikapcsolható hűtőaggregáttal, azzal jellemzve, hogy
 - a szekrény felső, hát- és fenékfala (4, 6 és 8) mentén vezetett, a belső légiárathoz (16) kívülről illeszkedő kiképzésű, egyik végeként a szekrény előlő falában (9) lévő frontnyílás (10) egyik szélén kiképzett második légiáratnövüléssel (26) másik végeként a szekrény előlő

falában (9) lévő frontnyílás (10) másik szélénél kiképzett második légbelépőnyílással (28) bíró másodlagos légjáráttal (18), ahol a második légkilépőnyílás (26) a második légbelépőnyíláshoz (28) képest a kilépő légáramot a második légbelépőnyílás (28) felé irányító módon van kialakítva;

– a másodlagos légjáratban (18) légáramot és a szekrény frontnyílását (10) keresztkben áthidaló másodlagos légfüggönyt létesítő és fenntartó módon elrendezett második légkeringető szerkezeti elemekkel, valamint

– hűtetlen levegőt leolvasztási üzemmódban a belső és a másodlagos légjáratban (16 és 18) áramoltató, leolvasztás idejére a hűtőaggagátot kikapcsoló, és a belső, valamint a másodlagos légjáratban (16, 18) leolvasztási üzemmód alatt a levegőáram irányának megfordítására, reverzálsára alkalmas elemeket is tartalmazó vezérlőszervekkel.

2. Az 1. igény pont szerinti hűtőpult kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy a leolvasztási üzemmódban a belső és a másodlagos légjáratban (16, 18) áramoltatott levegő környezeti levegő.

3. A 2. igény pont szerinti hűtőpult kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy leolvasztási üzemmódban környezeti levegőt kívülről a belső és a másodlagos légjáratba (16, 18) beszívó, azt az említett légjáratokban (16, 18) cirkuláltató, majd a hűtőpulttól (2) elirányítva kifúvó első és második légkeringető szerkezeti elemei vannak.

4. A 3. igény pont szerinti hűtőpult kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy első és második légkeringető szerkezeti elemekként rende levegőnek felváltva egyik vagy másik irányban a belső és a másodlagos légjáratban (16 és 18) való áramoltatására alkalmas, a vezérlőszervvel leolvasztási üzemmódban a légjáratokban (16, 18) visszafelé irányú légáramlásokat létrehozó hajtásirányba átkapcsolható legalább egy-egy reverzállható légsűvöt (32, 34) tartalmaz.

5. Az 1–4. igény pontok bármelyike szerinti hűtőpult kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy még további, a hűtőpult (2) frontnyílását (10) a belső és a másodlagos légfüggöny nyomvonalán kívüli áramlási pálya mentén áthidaló légfüggönyt létesítő, az első és második légkilépőnyílásknál (22, 26) elrendezett harmadik légkilépőnyílásban (30) végződő harmadik légjárat (20), valamint ez utóbbiban (20) környezeti levegő áramoltatására alkalmas harmadik légkeringető szerkezeti elemei vannak.

6. Az 5. igény pont szerinti hűtőpult kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy hűtési és leolvasztási üzemmódban egyaránt környezeti levegőt folyamatosan a harmadik légjáratban (20) áramoltató harmadik légkeringető szerkezeti elemei, valamint leolvasztási üzemmódban a harmadik légjáratból (20) környezeti levegőt a másodlagos légjáratba (18) beszívó második légkeringető szerkezeti elemei vannak.

7. Elölről nyitott hűtőpult

– felső, felénk-, elülső és hátsóval határolt, az elülső falban az elhelyezett termékekhez szabad hozzáférést biztosító frontnyílással kiképzett szekrényivel;

– a szekrény felső, hát- és felénk falai mentén vezetett, egyik végeként a szekrény elülső fal frontnyílásának 60 egyik szélén kiképzett első légkilépőnyílással, másik végeként a szekrény elülső falában lévő frontnyílás másik szélénél kiképzett első légbelépőnyílással bíró belső légjáráttal, ahol az első légkilépőnyílás az első légbelépőnyíláshoz képest a kilépő légáramot az 65

fogadó első légbelépőnyílás felé terelő módon van kialakítva;

– a belső légjáratban légáramlást és a szekrény frontnyílását keresztkben áthidaló belső légfüggönyt létesítő és fenntartó módon elrendezett első légkeringető szerkezeti elemekkel;

– a belső légjáratban keringetett levegőt hűtési üzemmódban lehűti, leolvasztási üzemmódban kikapcsolható hűtőaggagáttal, azzal jellemzve, hogy

10 – a szekrény felső, hát- és felénk fala (4, 6 és 8) mentén vezetett, a belső légjáratban (16) kívülről illeszkedő kiképzésű, egyik végeként a szekrény elülső falában (9) lévő frontnyílás (10) egyik szélén kiképzett második légkilépőnyílással (26), másik végeként a szekrény elülső falában (9) lévő frontnyílás (10) másik szélénél lévő második légbelépőnyílással (28) bíró másodlagos légjáráttal (18), ahol a második légkilépőnyílás (26) a második légbelépőnyíláshoz (28) képest a kilépő légáramot a második légbelépőnyílás (28) felé terelő, ill. irányító módon van kiképezve;

15 – a másodlagos légjáratban (18) légáramot és a szekrény elülső falának (9) frontnyílását (10) keresztkben áthidaló másodlagos légfüggönyt létesítő és fenntartó módon elrendezett második légkeringető szerkezeti elemekkel, valamint

20 – hűtetlen levegőt leolvasztási üzemmódban a belső légjáratban (16) visszafelé irányban áramoltató, a leolvasztási üzemmódban idejére a hűtőaggagátot kikapcsoló és leolvasztási üzemmódban által levegő áramlását a másodlagos légjáratban (18) szüneteltető elemeket is tartalmazó vezérlőszervvel.

25 8. A 7. igény pont szerinti hűtőpult kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy leolvasztási üzemmódban a belső légjáratban (16) áramoltatott levegő környezeti levegő.

9. A 8. igény pont szerinti hűtőpult kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy leolvasztási üzemmódban kívülről környezeti levegőt a belső légjáratba (16) beszívó, azt az említett légjáratban (16) cirkuláltató, majd a hűtőpulttól (2) elirányítva kibocsátó első légkeringető szerkezeti elemei vannak.

10. A 9. igény pont szerinti hűtőpult kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy első légkeringető szerkezeti elemekként levegőnek felváltva egyik vagy másik irányban a belső légjáraton (16) való áramoltatására alkalmas, a vezérlőszervvel leolvasztási üzemmódban a belső légjáratban (16) visszafelé irányú légáramlást létesítő hajtásirányba átkapcsolható legalább egy reverzállható légsűvöt (32) tartalmaz.

11. A 7–10. igény pontok bármelyike szerinti hűtőpult kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy még további, a hűtőpult (2) elülső falának (9) frontnyílását (10) a belső és a másodlagos légfüggöny nyomvonalán kívüli áramlási pálya mentén keresztkben áthidaló légfüggöny létesítésére alkalmas, az első és második légkilépőnyílásknál (22, 26) elrendezett harmadik légkilépőnyílásban (30) végződő harmadik légjárat (20), valamint ez utóbbiban (20) környezeti levegő áramoltatására alkalmas harmadik légkeringető szerkezeti elemei vannak.

12. A 11. igény pont szerinti hűtőpult kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy hűtési és leolvasztási üzemmódban egyaránt környezeti levegőt folyamatosan a harmadik légjáratban (20) áramoltató harmadik légkeringető szerkezeti elemi, valamint leolvasztási üzemmódban a harmadik légjáratból (20) környezeti levegőt az első lég-

járatba (16) beszívó első légkeringető szerkezeti elemei vannak.

13. Eljárás előlről nyitott hűtőpult üzemetetésére, ahol a hűtőpult felső, hát-, fenék- és elülső fallal határolt, az elülső falban a tárolt termékekhez hozzáférést biztosító frontnyílással kiképzett szekrényt, a szekrény felső, hát- és fenékfala mentén vezetett, egyik végeként az elülső fal frontnyílásának egyik szélén kiképzett első légkilépőnyílással, másik végeként a szekrény elülső falában lévő frontnyílás másik szélénél kiképzett első légbelépőnyílással bíró belső légjáratot, a szekrény felső, hát- és fenékfala mentén vezetett, a belső légjárathoz kívülről illeszkedő kiképzésű, egyik végeként a szekrény elülső falában lévő frontnyílás egyik szélén kiképzett második légkilépőnyílással, másik végeként a szekrény elülső falában lévő frontnyílás másik szélénél kiképzett második légbelépőnyílással bíró másodlagos légjáratot tartalmaz, ahol az első légkilépőnyílás az első légbelépőnyíláshoz képest a kilépő légáramot az őt fogadó első légbelépőnyílás felé terelő módon, míg a második légkilépőnyílás a második légbelépőnyíláshoz képest a kilépő légáramot az őt fogadó második légbelépőnyílás felé irányító módon van kialakítva, azzal jellemzve, hogy

– a belső légjáratban hűtési üzemmódban normál,

előre irányú belső légáramot és a szekrény elülső falának frontnyílását keresztiirányban áthidaló belső légfüggönyt létrehozó és fenntartó módon levegőt kerítengetünk;

5 – a belső légjáratban áramoltatott levegőt csak a hűtőpult hűtési üzemmódjában hűtjük;

– a második légjáratban hűtési üzemmód alatt előre irányú, a szekrény elülső falának frontnyílását keresztiirányban áthidaló másodlagos légfüggönyt létesítő és fenntartó légáramot keringetünk, míg

– a leolvasztási üzemmódban a belső légjáratban környezeti levegőt áramoltatunk és ezalatt a levegő hűtését szüneteltejük, továbbá

10 – leolvasztási üzemmódban a belső légjáratban a levegő áramlási irányát megfordítjuk, és

– a másodlagos légjáratban a levegőáramoltatást a leolvasztási üzemmód alatt szüneteltejük.

15 14. A 13. igénypont szerinti eljárás foganatosítási módja, azzal jellemzve, hogy a másodlagos légjáratban a levegőáramlás irányát leolvasztási üzemmódban megfordítjuk, továbbá leolvasztási üzemmódban a hűtőpulton kívüli légtérből a belső és a másodlagos légjáratba is környezeti levegőt szívunk be.

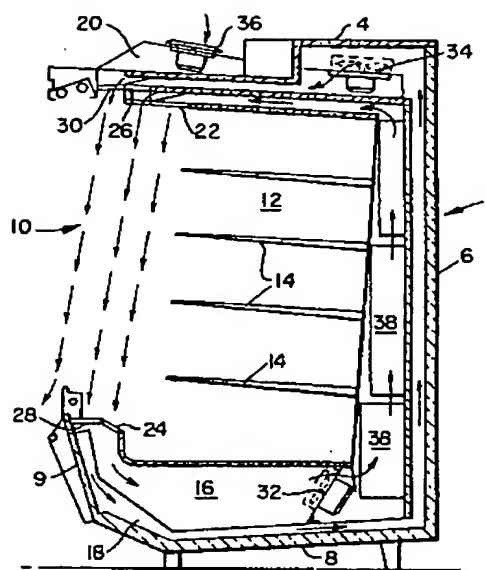
NSZO₃: F 25 D 21/06
A 47 F 3/04

Fig. 1

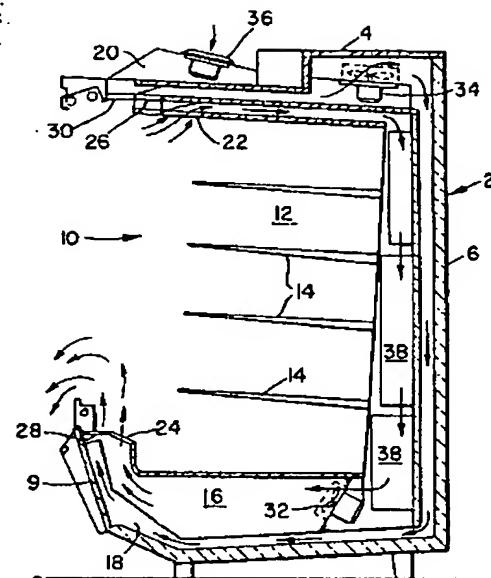


Fig. 2

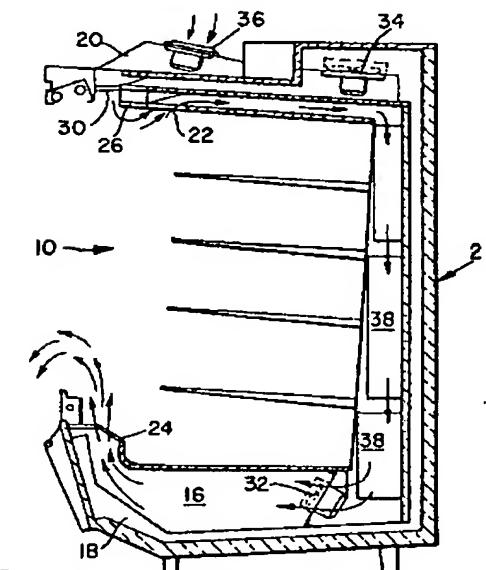


Fig. 3

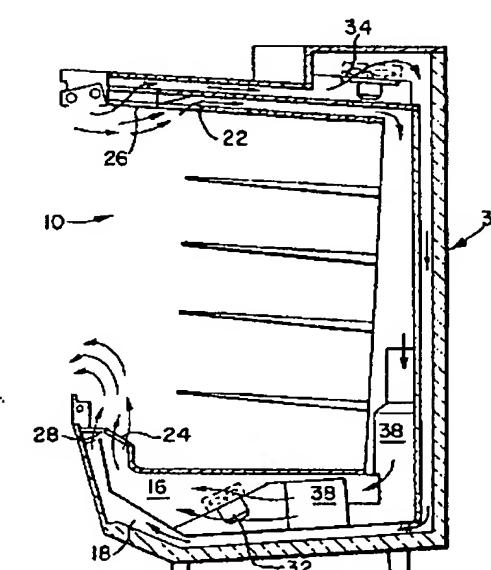


Fig. 4